



CURRICULUM VITAE (CVA)

AVISO IMPORTANTE – El Curriculum Vitae no podrá exceder de 4 páginas. Para rellenar correctamente este documento, lea detenidamente las instrucciones disponibles en la web de la convocatoria.

IMPORTANT – The Curriculum Vitae cannot exceed 4 pages. Instructions to fill this document are available in the website

Fecha del CVA 23-10-2024

Parte A. DATOS PERSONALES

Nombre	M ^a Pilar		
Apellidos	Lamata Cristóbal		
Dirección email	plamata@unizar.es	URL Web	
Open Researcher and Contributor ID (ORCID) (*)	Q-2384-2018	0000-0001-9071-563X	

* datos obligatorios

A.1. Situación profesional actual

Puesto	Catedrática de Universidad		
Fecha inicio	2011		
Organismo/ Institución	Universidad de Zaragoza		
Departamento/ Centro	Química Inorgánica / Escuela de Ingeniería y Arquitectura/ Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (ISQCH)		
País	España	Teléfono	976762284
Palabras clave	Organometálicos, Catálisis, Enantioselectividad		

A.2. Situación profesional anterior (incluye interrupciones en la carrera investigadora, de acuerdo con el Art. 14. 2.b) de la convocatoria, indicar meses totales)

Periodo	Puesto/ Institución/ País / Motivo interrupción
1983-1983	Maestro de Laboratorio/Universidad de Zaragoza/España
1983-1986	Profesor Agregado Contratado/ Universidad de Zaragoza/España
1986-2007	Profesora Titular de Escuela Universitaria/Universidad de Zaragoza/España
2007-2011	Profesora Titular de Universidad/ Universidad de Zaragoza/España

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

A.3. Formación Académica

Grado/Master/Tesis	Universidad/Pais	Año
Licenciatura Ciencias Químicas	Universidad de Zaragoza, España	1980
Doctorado Ciencias (Químicas)	Universidad de Zaragoza, España	1983

(Incorporar todas las filas que sean necesarias)

Parte B. RESUMEN DEL CV (máx. 5000 caracteres, incluyendo espacios): **MUY IMPORTANTE:** se ha modificado el contenido de este apartado para progresar en la adecuación a los principios DORA. Lea atentamente las "Instrucciones para cumplimentar el CVA"

Aportaciones Científicas: Mi carrera investigadora comenzó en 1980, con el estudio de la química de compuestos con fragmentos pentametilciclopentadienilo de iones rodio(III) o iridio(III), y su comportamiento en procesos catalíticos. A partir de 1990 el tema central de mi trabajo ha sido la **catálisis enantioselectiva**. Hemos desarrollado sistemas catalíticos, basándonos en compuestos semisandwich con ligandos quirales enantiopuros en los que el metal, rodio, iridio, rutenio y osmio, es un centro estereogénico. En condiciones optimizadas, hemos alcanzado, para prácticamente todos los procesos orgánicos ensayados (reacciones de transferencia de hidrógeno, de Diels-Alder, de cicloadición 1,3-dipolar y de Friedel-Crafts), rendimientos cuantitativos, regio- y diastereoselectividades perfectas, y altas cotas



de enantioselectividad. En la actualidad hemos comprobado que compuestos complejos con los fragmentos (η^n -anillo)M (M= Rh, Ir, Ru, Os) se comportan como **pares de Lewis frustrados (FLP)** capaces de activar moléculas pequeñas, como por ejemplo, H₂, H₂O. La generalización a otros sistemas, que implique nuevos ligandos y nuevos metales, así como su extensión a otros procesos de gran interés industrial como activación de CO₂, NH₃, alcoholes, alquenos o alquinos, constituye el área central de trabajo que estamos desarrollando en la actualidad.

Los resultados se han recogido en **70 publicaciones** que incluyen **1 Capítulo de Libro** y **2 Revisiones** científicas, con un promedio de 30.07 citas por artículo y 53.97 citas por año; mi **Índice h es de 29**, y tengo **6 sexenios** de investigación. He participado, de forma permanente, en **Proyectos de Investigación Nacionales**. He sido Investigadora Principal de Proyectos concedidos por la Universidad de Zaragoza, y de Proyectos de Infraestructura. En la actualidad **lidero la investigación del Grupo de Referencia de la Comunidad Autónoma de Aragón, E-05-20R**. He participado en **Proyectos de Investigación Internacionales**: Acción Integrada Hispano-Británica con el profesor Peter Maitlis de la **universidad de Sheffield**, y Proyecto financiado por el Instituto de Cooperación Iberoamericano, con los profesores Mauricio Valderrama y Raúl Contreras, realicé dos estancias de corta duración, en la **Pontificia universidad Católica de Chile**, para la organización del trabajo. He colaborado con el Swiatoslaw Trofimenko de la **Industria Química DUPONT**, Wilmington (Estados Unidos). He sido **subdirectora del Instituto Universitario de Catálisis Homogénea de la Universidad de Zaragoza** (2008-2012).

Aportaciones a la Sociedad: Nuestra actividad investigadora nos ha permitido el desarrollo de una **patente**, fundamentada en la activación de moléculas pequeñas como amoníaco, y alcoholes, por compuestos FLP, área de trabajo que estamos desarrollando en la actualidad. Nuestros resultados de investigación los comunicamos en **Congresos** Nacionales e Internacionales, en las **Jornadas de Jóvenes Investigadores**, y a través del **Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (ISQCH)**. Nuestro grupo de Investigación de la Comunidad autónoma de Aragón, E-05-20R, forma parte de **UNITA**, alianza de seis universidades europeas con el principal objetivo del desarrollo de la investigación, en las áreas de Patrimonio Cultural, Energías renovables y Economía Circular.

Aportaciones a la formación de jóvenes investigadores: He sido **Coordinadora de la Titulación** de Ingenieros Técnicos de Química (2006-2012). Desde el curso 93/94 estoy impartiendo la materia **Catálisis Asimétrica** en cursos de doctorado o de máster. En la actualidad, esta asignatura se oferta a Jóvenes **investigadores europeos**, a través de la alianza **UNITA**. He formado parte del panel de expertos del programa ACADEMIA de ANECA (2013-2014). He sido miembro de un importante número de Comisiones de la Universidad de Zaragoza (Docencia, **Doctorado, Planes de estudio de Grado y Máster**, Planes estratégicos). He dirigido **4 Tesis doctorales** (dos de los doctores, se encuentran trabajando en empresas nacionales (Ercros-Sabiñánigo), o internacionales (Air Liquide-Japón), el tercero es Científico Titular del CSIC (IP 1 del proyecto que estamos solicitando), y la cuarta es docente en la Comunidad Autónoma de Aragón. He dirigido, además, **1 DEA, 1 Postgrado, 2 TFM, 6 Tesis de Licenciatura, 1 TFG, 11 Proyectos final de carrera y 5 Proyectos Erasmus**. Los estudiantes Erasmus, han llevado a cabo un importante número de estudios con compuestos FLP. También, he formado parte de Tribunales de tesis doctorales.

Parte C. LISTADO DE APORTACIONES MÁS RELEVANTES (últimos 10 años)- Pueden incluir publicaciones, datos, software, contratos o productos industriales, desarrollos clínicos, publicaciones en conferencias, etc. Si estas aportaciones tienen DOI, por favor inclúyalo.

C.1. Publicaciones más importantes en libros y revistas con “peer review” y conferencias (ver instrucciones).

AC: autor de correspondencia; (nº x / nº y): posición / autores totales

Si aplica, indique el número de citas y promedio por año

- Cored, J.; Sánchez A.; Viguri, F.; Rodríguez, P.; Lamata, P. (AC); Carmona D. (AC). Enantioselective Friedel-Crafts alkylation of 1,3,5-trimethoxybenzene with *trans*- β -nitrostyrenes catalysed by [Cp*Rh{(R)-Prophos}(H₂O)][SbF₆]₂ (Prophos = propane-1,2-diylbis(diphenylphosphane). *J. Organomet. Chem.*, **2024**. DOI: 10.1016/j.jorganchem.2024.123377.
 - Beard, S.; Grasa, A.; Viguri, F.; Rodríguez, R.; López, J. A.; Lahoz, F. J.; García-Orduña, P.; Lamata P. (AC) y Carmona D. (AC). Molecular hydrogen and water activation by transition metal frustrated Lewis pairs containing ruthenium or osmium components: catalytic hydrogenation assays. *Dalton Trans.*, **2023**, 52, 13216-13228. DOI: 10.1039/d3dt02339g.
 - Wilkinson, E. T.; Viguri, F.; Rodríguez, R.; López, J. A.; Lahoz, F.J.; García-Orduña, P.; Lamata, P. (AC); Carmona D. (AC). Strained Ruthenium Complexes Bearing Tridentate Guanidine-Derived Ligands. *Hel. Chim. Acta*, **2021**, 104, e2100044. DOI: 10.1002/hlca.202100044.
 - Lamata, M. P.; Passarelli, V.; Carmona, D. Iridium Catalyzed Transfer Hydrogenation, Vol: Iridium Catalysts for Organic Reactions. Topics in Organometallic Chemistry, Vol., 69, (ISBN 978-3-030-69082-3), **2021**. DOI: 10.1007/3418_2020_59.
 - Parker, A.; Lamata, P. (AC); Viguri, F.; Rodríguez, R.; López, J. A.; Lahoz, F.J.; García-Orduña, P.; Carmona D. (AC). Half-sandwich complexes of osmium containing guanidine-derived ligands, *Dalton Trans.*, **2020**, 49, 13601-13617. DOI: 10.1039/d0dt02713h.
 - Asenjo, A.; Viguri, F. (AC); Lamata, M. P.; Rodríguez, R.; Carmona, M.; Oro, L. A.; Carmona, D. (AC). Asymmetric 1,3-Dipolar Cycloaddition Reactions between Enals and Nitrones Catalyzed by Half-Sandwich Rhodium or Iridium Diphosphane Complexes, *Catal. Sci. Tech.* **2015**, 2460-2466. DOI: 10.1039/c4cy01533a.
 - Carmona, D. (AC); Lamata, P. (AC); Sánchez, A.; Rodríguez, R.; Oro, L. A. Chiral Brønsted Acid Catalysts. Activation of Methyl 3,3,3-trifluoropyruvate by Hydroxymethylpyridine Containing Half-Sandwich Complexes, *Organometallics*, **2014**, 33, 4016-4026. DOI: 10.1021/om5005463.
 - Carmona (AC), D.; Lamata, M. P. (AC); Pardo, P.; Rodríguez, R. (AC); L.A. Oro. Arene-Ruthenium Chemistry and Brønsted Acid Catalysis of a Chiral Phosphane-Hydroxyl Ligand, *Organometallics*, **2014**, 33, 616-619. DOI: 10.1021/om401215m. (Citas 15, 1.88 por año)
 - Carmona, D. (AC); Lamata, P. (AC); Sánchez, A.; Maseras, F. Chiral transition-metal complexes as Brønsted-acid catalysts for the asymmetric Friedel-Crafts hydroxyalkylation of indoles, *Dalton Trans.*, **2014**, 43, 11260-11268. DOI: 10.1039/c4dt00556b.
 - Carmona, D. (AC); Lamata, P. (AC); Sánchez, A.; Oro, L. A. Hydroxymethylpyridine containing half-sandwich complexes of Rh(III), Ir(III), Ru(II). *Dalton Trans.*, **2014**, 43, 15546-15559. DOI: 10.1039/c4dt02171a.
 - Pardo, P.; Carmona, D. (AC); Lamata P. (AC); Rodríguez, R. (AC), Ramírez, P.; Lahoz, F. J.; García-Orduña, P.; Oro, L.A. Reactivity of the Chiral Metallic Brønsted Acid [(η 6-p-MeC₆H₄iPr)Ru(κ 3P,O,O'-POH)][SbF₆]₂ (POH = 3(SC₁,RC₂)Ph₂PC(Ph)HC(OH)HCH₂OMe) toward Aldimine. *Organometallics*, **2014**, 33, 6927-6933. DOI: 10.1021/om501018r.
- C.2. Congresos, indicando la modalidad de su participación (conferencia invitada, presentación oral, póster)**
- Sophie Beard, Fernando Viguri, Ricardo Rodríguez, José A. López, Pilar García-Orduña, Fernando J. Lahoz, Pilar Lamata, Daniel Carmona. Título: Complexes of ruthenium containing phosphano-thiourea and -guanidine ligands as FLP catalysts. Póster. Symposium RSEQ, **2021**.
 - E. Wilkinson, P. Lamata, F. Viguri, R. Rodríguez, P. García-Orduña, F. J. Lahoz, D. Carmona. Título: Half-Sandwich Complexes of Ruthenium Containing Guanidine-Derived Ligands: Synthesis and Application as Brønsted-Acid Catalysts. Póster. Congreso: XXXIV Reunión del Grupo Especializado de Química Organometálica, Zaragoza, **2018**.
 - A. Parker, P. Lamata., F. Viguri, R. Rodríguez, P. García-Orduña, F. J. Lahoz, D. Carmona. Título: Metallic Brønsted acids as catalysts. Póster. Congreso: XXXIII Reunión del Grupo Especializado de Química Organometálica. Gerona, **2016**.

- P. Pardo, D. Carmona, P. Lamata, R. Rodríguez, F. J. Lahoz, P.r García-Orduña, L. A. Oro. Título: Reactivity of the Chiral Metallic Brønsted Acid $[(\eta^6\text{-}p\text{-MeC}_6\text{H}_4\text{iPr})\text{Ru}(\kappa^3\text{P}, \text{O}, \text{O}'\text{-POH})][\text{SbF}_6]_2$ (POH = $(\text{S}_{\text{C}_1}, \text{R}_{\text{C}_2})\text{-Ph}_2\text{PC}(\text{Ph})\text{HC}(\text{OH})\text{HCH}_2\text{OMe}$) toward Aldimines. Póster. Congreso: XXXII Reunión del Grupo Especializado de Química Organometálica, Tarragona, 2014.

C.3. Proyectos o líneas de investigación en los que ha participado, indicando su contribución personal. En el caso de investigadores jóvenes, indicar líneas de investigación de las que hayan sido responsables .

- El papel crucial del diseño de ligandos en catálisis: pares de Lewis frustrados y complejos metálicos con el centro metálico estereogénico
Entidad financiadora: MINECO Ref.: PID2021-122406NB-I00
Duración: 2022-2025 Financiación: 121.000,00 €
IP: Ricardo Rodríguez Martínez, M^a Pilar Lamata Cristóbal
- Catálisis Homogénea Enantioselectiva
Entidad financiadora: DGA Ref.: Grupo de Referencia DGA, E-05-20R
Duración: 2020-2022 Financiación: 24.474,00 €
IP: M^a Pilar Lamata Cristóbal
- Nuevas clases de catalizadores metálicos basados en ligandos tripodales tetradentados o en pares de Lewis frustrados
Entidad financiadora: MINECO Ref.: PGC2018-095561-B-100
Duración: 2019-2021 Financiación: 127.050,00 €
IP: José Daniel Carmona Gascón, Ricardo Rodríguez Martínez
- Catálisis Homogénea Enantioselectiva
Entidad financiadora: DGA Ref.: Grupo Consolidado DGA, E05-17R
Duración: 2017-2019 Financiación: 45.610,00 €
IP: José Daniel Carmona Gascón
- Nuevas estrategias de activación catalítica enantioselectiva basadas en complejos de metales de transición
Entidad financiadora: MINECO Ref.: CTQ2015-66079-P
Duración: 2016-2018 Financiación: 129.28,00 €
IP: José Daniel Carmona Gascón
- Red de excelencia en catálisis asimétrica
Entidad financiadora: MINECO Ref.: CTQ2014-55571-REDT
Duración: 01/12/2014 – 30/11/2016 Financiación: 10.000 €
IP: José María Saá Rodríguez
- Catálisis asimétrica mediada por complejos de metales de transición: ácidos de Brønsted metálicos como catalizadores
Entidad Financiadora: MINECO Ref.: CTQ2012-32095
Duración: 2013 – 2015 Financiación: 128.700 €
IP: José Daniel Carmona Gascón
- Desarrollo y aplicación de nuevos compuestos quirales de metales de transición en catálisis asimétrica
Entidad Financiadora: MICINN Ref.: CTQ2009-10303/BQU
Duración: 2010 – 2012 Financiación: 289.190 €
IP: José Daniel Carmona Gascón
- Catálisis Homogénea Enantioselectiva
Entidad financiadora: DGA Ref.: Grupo Consolidado DGA, E-63
Duración: 2005 – 2015 Financiación: 105.291,83 €
IP: José Daniel Carmona Gascón



C.4. Participación en actividades de transferencia de tecnología/conocimiento y explotación de resultados *Incluya las patentes y otras actividades de propiedad industrial o intelectual (contratos, licencias, acuerdos, etc.) en los que haya colaborado. Indique: a) el orden de firma de autores; b) referencia; c) título; d) países prioritarios; e) fecha; f) entidad y empresas que explotan la patente o información similar, en su caso.*

• **Inventores:** José Daniel Carmona Gascón, María Carmona Esteban, Ricardo Rodríguez Martínez, Joaquina Ferrer Cerra, Vincenzo Passerilli, Pilar Lamata Cristóbal, Fernando Viguri Rojo. **Título:** Complejos de metales de transición para su uso en la activación reversible de amoníaco y aminas primarias, de monóxido de carbono y de fenilacetileno y la deshidrogenación reversible de alcoholes. **Nº de solicitud:** P202030069

Ámbito: Nacional Fecha de registro: 29/01/2020

Titulares: Centro Universitario de la Defensa de Zaragoza Academia General Militar (9%) - Consejo Superior de Investigaciones Científicas (51%) - Universidad De Zaragoza (40%).